

目 录

临床执业医师部分

A ₁ 型题	1
B ₁ 型题	83
A ₂ 型题	100
A ₃ 型题	136

临床执业助理医师部分

A ₁ 型题	162
B ₁ 型题	206
A ₂ 型题	217
A ₃ 型题	235

临床执业医师部分

A₁ 型题

1. 关于骨髓的描述正确的是

- A 位于长骨的骨髓腔内
- B 在胎儿和幼儿骨内是红骨髓
- C 在成年人骨内是黄骨髓
- D 变为黄骨髓后仍具有造血功能
- E 成为黄骨髓后, 不能再转变为红骨髓

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 本题属基本知识题、难度适中。要求考生全面掌握关于骨髓的知识。

解题思路分析:

(1) 骨髓不仅见于骨髓腔内, 还存于其它骨松质的间隙内部, 故应排除 A。

(2) 胎儿、幼儿处于造血旺盛期, 故所有骨髓均为红骨髓, 故 B 为正确答案。

(3) 成人骨内骨髓有红、黄两种, 故应排除 C。

(4) 黄骨髓不具有造血功能, 但特殊情况下会恢复造血功能再变为红骨髓, 故应排除 D、E。

2. 关于食管的描述正确的是

- A 食管是管径上下均匀一致的肌性管道
- B 食管的两端经常处于开放状态
- C 食管可分为颈部、胸部和腹部三部分
- D 食管的腹部最长

E 食管由平滑肌组成

标准答案: C

试题难度: 易

解析: 本题属基本知识型, 需要少许理解, 难度一般, 要求考生掌握食管的解剖知识和一般性的功能。

解题思路分析:

(1) 食管具有 3 个狭窄部, 故应排除 A。

(2) 食管下段与胃的贲门交界处具有类似括约肌的作用, 故应排除 B。

(3) 食管腹部最短, 答案 D 错误。

(4) 食管由骨骼肌和平滑肌共同组成, 可排除 E。

3. 关于十二指肠的正确描述是

- A 是下消化道的起始端
- B 可分为上部、降部和水平部
- C 十二指肠降部是溃疡病好发部位
- D 十二指肠降部的后内侧壁有胆总管和胰管的共同开口
- E 为腹膜内位器官

标准答案: D

试题难度: 难

解析: 此题属基本知识类, 要求考生全部掌握十二指肠的解剖知识。

解题思路分析:

(1) 十二指肠属上消化道, 排除 A。

(2) 十二指肠分上、降、水平和升 4 部, 排除 B。

(3) 十二指肠溃疡好发于上部, 排除 C。

(4) 十二指肠各部与腹膜之间不都是内位的关系, 排除 E。

4. 下列关于气管的描述正确的是

- A 位于食管后面
- B 上端连于甲状软骨
- C 有完整的环形气管软骨支架
- D 在胸骨角平面分为左、右主支气管
- E 气管切开术通常在第 1~3 气管软骨环处进行

标准答案: D

试题难度: 易

解析: 本题为综合型题目, 难度本应较大, 但考生完成情况不错, 原因可能是对正确答案印象深刻之故。本题要求考生全面掌握气管的系统解剖和局部解剖知识。

解题思路分析:

(1) 气管在食管前方, 排除 A。

(2) 气管上端连于环状软骨, 排除 B。

(3) 气管软骨环为“C”形而非环形, 排除 C。

(4) 气管切开术常在第 2~4 气管软骨环处进行, 排除 E。

5. 对于心脏的描述, 正确的是

- A 心尖平对第 6 肋间隙
- B 心底与膈相贴
- C 房间隔分为肌性部和膜部
- D 前室间沟内有右冠状动脉前室间支
- E 左半心位于右半心的左后方

标准答案: E

试题难度: 难

解析: 本题属基本知识题, 但心脏的知识点庞杂, 此题恰为教学中不甚强调之处, 故对考生来说难度很大。

答案 A 和 B 的错误明显, 对考生没有太大干扰。

答案 C 对考生干扰最大, 说明不少考生将房间隔与室间隔混淆了。

答案 D 对考生干扰也很大, 说明这些考生对冠状动脉的分支掌握不牢。

6. 关于睾丸的叙述, 正确的是

- A 位于阴囊内, 属于外生殖器的部分
- B 外形呈球形
- C 其后缘游离
- D 表面有一层坚厚的白膜
- E 精曲小管上皮能产生精子并分泌雄性激素

标准答案: D

试题难度: 难

解析: 本题主要属基本知识题, 略涉及睾丸的功能, 难度较大。

考试中答案 E 干扰性很大, 建议教学中注意说明雄性激素产生于睾丸间质细胞而不是精曲小管。

答案 A 的干扰也不小, 说明一部分考生想当然地认为睾丸不在盆腔内而在阴囊内就是外生殖器, 其实睾丸是男性性腺, 应属由生殖器。

答案 B、C 的干扰很小。

7. 关于脊神经的描述, 正确的是

- A 共有 28 对
- B 除胸神经外, 其余各对脊神经分别交织成丛分布
- C 后支仅含躯体感觉纤维
- D 前支是含有四种成分的混合性神经
- E 有分支支配喉肌

标准答案: D

试题难度: 难

解 析: 本题难度很大,属综合类型。从反应模式看干扰项 B 的选择率甚至超过了正确答案。

选项 B 的迷惑性很强,因为考生对胸神经节段性印象很深,但审题不够仔细。交织成丛的是“脊神经的前支”而不是“脊神经”,说明在教学中应当加以强调。

其余选项的错误明显,本不应有较大干扰,但考试中选择率也不低,这说明考生对正确答案没有把握,在教学中也应强调脊神经的前、后支是含有 4 种成分的混合性神经。

8. 右侧胸锁乳突肌收缩时

- A 头向左侧倾斜,面转向左侧
- B 头向右侧倾斜,面转向左侧
- C 头向右侧倾斜,面转向右侧
- D 头向左侧倾斜,面转向右侧
- E 头后仰,面转向右侧

标准答案: B

试题难度: 中

解 析: 本题为记忆理解型,要求记住胸锁乳突肌的起止点并据此进行肌肉收缩时的力学分析。

因胸锁乳突肌的起点在胸骨锁骨,位于前下方,而止点在颞骨的乳突,位于原上方,故单侧收缩时,颈部会向同侧屈,而当位于后方的乳突被牵向前方时会使面部转向对侧。

本题难度中等。对考生最大的干扰项为 C,反映考生对乳突在前、后方面受此肌何种影响不甚明了;次要干扰项为 A,这是不应该出现的错误,因为乳突上、下方向的运动结果很容易判定。

9. 肾蒂主要结构的排列关系,由前向后依次为

- A 肾静脉、肾动脉和肾盂
- B 肾静脉、肾盂和肾动脉
- C 肾动脉、肾静脉和肾盂
- D 肾动脉、肾盂和肾静脉
- E 肾盂、肾动脉和肾静脉

标准答案: A

试题难度: 难

解 析: 本题为记忆题,但难度较大,因为本题要求掌握肾蒂结构的毗邻关系。

题目中最大干扰项是 C,最小干扰项是 E,这说明多数考生可以记住肾盂位于最后方,但对肾动脉和肾静脉孰前孰后则没有掌握。

解题思路分析:

(1) 肾盂(包括输尿管)是贴邻腹后壁的器官,因此可以排除 B、D、E。

(2) 一般说来,降主动脉的分支在后而下腔静脉的属支在前,故可再将 C 排除。

10. 左心室流入道和流出道的分界标志是

- A 左房室瓣(二尖瓣)后瓣
- B 左房室瓣(二尖瓣)前瓣
- C 主动脉瓣
- D 室上嵴
- E 肺动脉瓣

标准答案: B

试题难度: 难

解 析: 本题为理解记忆型,首先要理解心脏各腔流入道和流出道的概念,然后要求记住各腔流入道与流出道的分界标志。

解题思路分析:

(1) 室上嵴和肺动脉瓣不是左心室结构,因此排除 D、E。

(2) 主动脉瓣是左心室的出口,排除 C。

(3) 左心室以二尖瓣前瓣分为窦部(流

入道)和主动脉前庭(流出道)排除 A, 选择 B。

本题难度略高, 原因是以往各版统编教材均不要求左心室“两道”的分界标志, 只介绍右心室的标志——室上嵴, 故逾半数考生选择了 D。

11. 既是淋巴器官, 又有内分泌功能的是

- A 淋巴结
- B 扁桃体
- C 胸腺
- D 胰
- E 脾

标准答案: C

试题难度: 易

解析: 本题是基本概念题, 但综合了不同系统的内容。题目难度不大。

干扰项 B、D、E 选择率均 <0.1 , 干扰性很小。

干扰项 A 选择率略大, 估计部分考生将淋巴细胞的免疫机制与内分泌功能混淆。

12. 某病人因外伤致使脊髓腰 1 节段右侧半横断, 损伤平面以下会出现

- A 右侧痛温觉丧失
- B 右侧粗触觉丧失
- C 左侧本体感觉丧失
- D 右侧本体感觉丧失
- E 左侧肢体随意运动丧失

标准答案: D

试题难度: 中

解析: 本题为理解型综合题, 难度较大。

题目要求考生掌握脊髓主要上、下行传导束的功能和管理范围(左右侧、上下肢等), 并了解临床检查的一般知识。

解题思路分析:

(1) 脊髓丘脑束管理对侧痛温觉和精细触觉, 因此可排除 A。

(2) 皮质脊髓侧束管理同侧肢体运动, 因此相当一部分考生选择了 E, 但忽略了题目给定的损伤高度——腰 1 节段, 此处损伤只会影响下肢, 不会影响上肢, 故 E 也可排除。

(3) 薄束和楔束传导内侧本体感觉和粗触觉, 因此可以排除 C。

(4) 由于精细触觉和粗触觉在脊髓半横断中不会在同一侧出现, 因此在临床检查中无法检查粗触觉的丧失, 所以 B 也可以排除。

13. 位于延髓内的脑神经核是

- A 滑车神经核
- B 三叉神经运动核
- C 面神经核
- D 展神经核
- E 疑核

标准答案: E

试题难度: 中

解析: 本题为基本知识类的记忆型题, 难度适中, 但本次考试中答对率并不高。

题目要求考生掌握: ①后 10 对脑神经与脑干的连结部位; ②疑核与哪些脑神经有关。

与中脑相连的是动眼神经(Ⅲ)和滑车神经(Ⅳ), 与脑桥相连的是三叉神经(Ⅴ)、展神经(Ⅵ)、面神经(Ⅶ)如前庭蜗神经(Ⅷ), 与延髓相连的是舌咽神经(Ⅸ)、迷走神经(X)、舌下神经(XI)和副神经(XII)。其实只要掌握这一点即可排除各项干扰答案。

疑核通过舌咽神经、迷走神经和副神经支配咽喉肌, 掌握这一点可以选中正确答案。

在教与学中都应该强调对基本概念, 基

本知识的掌握,以便达到提纲挈领,举一反三的效果。

14. 内囊出血所致的对侧肢体运动障碍(偏瘫),主要是损伤了

- A 皮质脊髓束
- B 皮质红核束
- C 顶枕颞桥束
- D 皮质核束
- E 额桥束

标准答案: A

试题难度: 易

解析: 本题为理解分析型,但题目涉及的部位与结构都是重点内容,师生均会重视,因此反而显得难度一般。

题目要求考生掌握内囊内的主要结构和各结构的功能与损伤。

皮质红核束、顶枕颞桥束和额桥束属于锥体外系,因此对考生的干扰很小,选择率远低于 0.1。

某些考生对皮质脊髓束和皮质核束的管理范围掌握不好,错选了 D。

15. 细胞膜在静息情况下,对下列哪种离子的通透性最大

- A Na^+
- B K^+
- C Cl^-
- D Ca^{2+}
- E Mg^{2+}

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 此题是理解判断题,考查学生对细胞生物电活动原理的理解。

细胞生物电活动是细胞膜内外跨膜离子转运的结果。细胞膜在受到刺激情况下,可能对 Na^+ 的通透性最大,在静息情况下,对 K^+ 的通透性最大(B),由于细胞膜对 Cl^- 可以自由通透移动,所以通透性变化不

大,而 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 在安静情况下通透性变化不大,因此答案 B 是正确的。

16. 能直接刺激甲状腺腺体增生和甲状腺激素分泌的物质是

- A TRH
- B TSH
- C CRH
- D T_3 和 T_4
- E ACTH

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 此题是理解判断题,考查学生对甲状腺功能调节的理解。

TRH,即促甲状腺素释放激素(A)是间接影响甲状腺功能的激素。CRH(C)和ACTH(E)是与肾上腺皮质激素调节有关的激素。 T_3 和 T_4 是甲状腺分泌的激素,只有TSH,即促甲状腺素能直接刺激甲状腺体增生和甲状腺激素分泌,所以B是正确答案。

17. 大量失血时,首先发生的反应是

- A 脑和心脏的血管收缩
- B 循环血液中儿茶酚胺减少
- C 外周阻力降低
- D 外周阻力增加
- E 肾脏排出 Na^+ 增多

标准答案: D

试题难度: 中

解析: 此题是结合临床的理解分析题,考查学生对血流动力学的理解。

大量失血时,循环血量明显减少而使动脉血压下降。为了维持重要器官对循环血量的要求必须尽快提高重要器官的血液供应量以满足代谢的需要。显然,脑和心脏血管收缩(A),循环血液中儿茶酚胺减少(B),外周阻力降低(C),都不利于维持血压,保持血量供应。肾脏排出 Na^+ 增多(E),则由于同时失水而使细胞外液更减少而难于

维持循环血量,所以答案 E 是错误的。循环血量下降导致的动脉血压下降通过减压反射使外周阻力增加,则有利于迅速调整循环血流动力状态以维持动脉血压和循环血量。所以本题正确答案是 D。

18. 肺总容量等于

- A 潮气量+肺活量
- B 潮气量+功能余气量
- C 余气量+补吸气量
- D 余气量+肺活量
- E 余气量+功能余气量

标准答案: D

试题难度: 易

解析: 此题是基本概念题,考查学生对肺容量相关概念的理解。

肺总容量是指肺容纳的气体总量。潮气量是指平静呼吸时,每次吸入或呼出的气体量。肺活量是指最大吸气后,再做最大呼气,所能呼出的气体量。补吸气量是指平静吸气末再用力吸入的最大气体量。功能余气量是指平静呼气后,肺内残留的气量,而在最大呼气后,肺内残留的气量称为余气量。肺总容量等于余气量与肺活量之和,所以答案 D 是正确的。

19. 胸膜腔内压等于

- A 大气压-非弹性阻力
- B 大气压+跨肺压
- C 大气压+跨胸壁压
- D 大气压-肺弹性回缩力
- E 大气压+肺弹性回缩力

标准答案: D

试题难度: 易

解析: 此题是基本概念题,考查学生对胸膜腔内压的理解。

胸膜腔内压又称胸内负压,在正常情况下,其压力低于大气压。胸膜腔内压等于大气压与肺弹性回缩力之差。肺弹性回缩力与

大气压方向相反,其与大气压的代数和即为胸膜腔内压,而答案 E 称使胸膜腔内压成为正值显然是错误的。胸膜腔内压与非弹性阻力无直接关系,所以答案 A 是错误的。答案 B 和 C 提供的结果为正值,且与胸膜腔内压无此种关系,所以均是错误的。胸膜腔内压等于大气压-肺弹性回缩力,所以答案 D 是正确的。

20. 引起抗利尿激素分泌最敏感的因素是

- A 循环血量减少
- B 血浆晶体渗透压增高
- C 血浆胶体渗透压增高
- D 动脉血压降低
- E 疼痛刺激

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 此题是理解判断题,考查学生对抗利尿激素(ADH)调节机制的理解。

血浆胶体渗透压增高与 ADH 分泌无直接关系。答案 A、B、D 和 E 与引起 ADH 分泌均有一定关系,但最敏感的因素是血浆晶体渗透压增高,所以 B 是正确答案。

21. 形成血浆胶体渗透压的主要物质是

- A NaCl
- B 白蛋白
- C 球蛋白
- D 纤维蛋白
- E 血红蛋白

标准答案: B

试题难度: 易

解析: 此题是理解记忆题,考查学生对渗透压概念的理解。

血浆渗透压由血浆晶体渗透压和血浆胶体渗透压构成。NaCl (A) 属晶体物质,构成晶体渗透压,所以答案 A 是错误的。本题答案 B、C、D 和 E 所列物质均属胶体物

质,但血红蛋白正常存在于红细胞内,故答案 E 是错误的。B、C 和 D 所列三种蛋白质胶体物质中,白蛋白含量最高,所以白蛋白是形成血浆胶体渗透压的主要物质,本题正确答案是 B。

22. 下列属于等张溶液的是

- A 0.85%NaCl
- B 0.85%葡萄糖
- C 1.9%尿素
- D 5%NaCl
- E 10%葡萄糖

标准答案: A

试题难度: 中

解 析: 此题是结合临床的理解记忆判断题,考查学生对等张(渗)溶液的理解。

一般渗透压是指溶液中溶质分子通过半透膜的吸水能力。与血浆渗透压相等的溶液是等渗溶液,张力是溶液中不能透过细胞膜的颗粒渗透压,所以等张溶液是指能使悬浮于其中的红细胞保持正常形态、体积的盐溶液。例如 0.85%NaCl 既是等渗溶液又是等张溶液。1.9%尿素(C)虽然与血浆等渗,但尿素能自由通过细胞膜,造成红细胞溶血,所以尿素不是等渗溶液。0.85%葡萄糖(B),5%NaCl(D),10%葡萄糖(E)均不是等渗溶液,所以正确答案是 A。

23. 在心动周期中,心室内压力上升最快的阶段是

- A 快速射血期
- B 等容收缩期
- C 缓慢射血期
- D 等容舒张期
- E 快速充盈期

标准答案: B

试题难度: 中

解 析: 此题是理解判断题,考查学

生对心动周期泵血过程的理解。

心室内压力上升的时期应发生在心室收缩期,所以等容舒张期(D),快速充盈期(E)是错误的。在心室收缩阶段,缓慢射血期(C),心室内压力上升已减缓,故答案 C 是错误的。在等容收缩期心室容积不变,心室内压急剧上升,是压力上升最快的阶段。快速射血期初室内压继续上升可达峰值,所以 B 为正确答案。

24. 正常情况下胃粘膜不会被胃液所消化,是由于

- A 胃液中不含有可消化胃粘膜的酶
- B 粘液-碳酸氢盐屏障的作用
- C 胃液中的内因子对胃粘膜具有保护作用
- D 胃液中的糖蛋白可中和胃酸
- E 胃液中含有大量 HCO_3^- 可中和胃酸

标准答案: B

试题难度: 中

解 析: 此题是理解分析题,考查学生对胃液基本生理作用的理解。

正常情况下胃粘膜不会被胃液所消化并非由于胃液中不含有可消化胃粘膜的酶(A),胃液中的内因子对胃粘膜未见有保护作用(C),胃液中含有的主要是粘蛋白而非糖蛋白,故也不可能中和胃酸(D)、胃液因含有丰富的 HCl 而呈酸性而不可能含有大量 HCO_3^- (E)。胃液中的粘蛋白覆盖于粘膜表面形成粘液凝胶层,与表面上皮细胞分泌的碳酸氢盐一起,共同构成了粘液-碳酸氢盐屏障保护胃粘膜不会被胃液所消化,所以答案 C 是正确的。

25. 可促进醛固酮的分泌增多的因素是

- A 血糖浓度增高
- B 血 Ca^{2+} 浓度降低

- C 血 K^+ 浓度增高
- D 循环血量增多
- E 血 Na^+ 浓度增高

标准答案: C

试题难度: 中

解析: 此题是理解判断题, 考查学生对醛固酮分泌调节的理解。

醛固酮是通过肾脏调节水盐代谢的重要激素。血糖浓度、血 Ca^{2+} 浓度与醛固酮分泌无关, 所以答案 A 和 B 是错误的。而循环血量减少和血 Na^+ 浓度降低均可促进醛固酮的分泌增多, 所以答案 D 和 E 也是错误的。血 K^+ 浓度增多可促进醛固酮分泌增多, 所以答案 C 是正确的。

26. 丘脑非特异性投射系统

- A 投射至皮层特定区域, 具有点对点关系
- B 投射至皮层, 产生特定感觉
- C 投射至皮层广泛区域, 提高皮层的兴奋性
- D 被切断时, 动物保持清醒状态
- E 受刺激时, 动物处于昏睡状态

标准答案: C

试题难度: 中

解析: 此题是理解分析题, 考查学生对丘脑特异性和非特异性两个感觉投射系统的理解。

丘脑特异性投射系统投射至皮层特定区域, 具有点对点投射关系, 所以答案 A 是错误的。同样, 丘脑特异性投射系统投射到皮层特定区域产生特定感觉, 所以答案 B 也是错误的。丘脑特异性投射系统被切断时, 动物保持清醒状态, 说明未伤及非特异投射系统, 动物可以保持清醒状态, 故答案 D 是错误的。无论哪一个系统受到刺激, 动物都不会处于昏睡状态, 所以答案 E 是错误的。丘脑非特异性投射系统投射至皮层广泛区域, 提高皮层的兴奋性, 所以答案 C

是正确的。

27. 帕金森病患者出现震颤麻痹是由于

- A 前庭小脑神经元病变所致
- B 红核神经元病变所致
- C 纹状体神经元病变所致
- D 多巴胺神经递质系统功能受损
- E 乙酰胆碱递质系统功能受损

标准答案: D

试题难度: 中

解析: 此题是结合临床的理解分析题, 考查学生对锥体外系统各部位生理功能的理解。

前庭小脑(古小脑)与调节身体平衡有关, 其损伤导致身体平衡障碍, 而随意运动无明显困难, 突出表现是不能站立或站立不稳、步态蹒跚。红核和纹状体均为基底神经节的组成部分, 但与震颤麻痹无关。基底神经节中的黑质的多巴胺能神经元功能被破坏是帕金森病的主要原因, 而乙酰胆碱递质系统在其中起一定作用, 所以本题正确答案为 D。

28. 下列有关 RNA 的叙述错误的是

- A 主要有 mRNA, tRNA 和 rRNA 三类
- B 胞质中只有 mRNA 和 tRNA
- C tRNA 是细胞内分子量最小的一种 RNA
- D rRNA 可与蛋白质结合
- E RNA 并不全是单链结构

标准答案: B

试题难度: 难

解析: 本试题考核“RNA 相关知识”。

RNA 分子有几种, mRNA、tRNA 和 rRNA 是主要的三种, 因此答案 A 叙述是正确的。RNA 分子最大小不匀, tRNA 一般由 80~120 个核苷酸组成, 是 RNA 中分

子量最小的一种,所以备选答案C叙述也是正确的。rRNA与蛋白质结合成“核糖(核蛋白)体”形式存在,单链RNA分子遇有分子内互补的部分可以形成局部双链结构,因此RNA分子并不完全是单链结构,即备选答案D、E叙述都是正确的。唯有答案B,叙述“胞质中只有mRNA和tRNA”,而忽略了rRNA的存在,显然是错误叙述。

29. 下列有关tRNA的叙述,正确的是

- A 为线状单链结构,5'端有多聚腺苷酸帽子结构
- B 可作为蛋白质合成的模板
- C 链的局部不可形成双链结构
- D 3'末端特殊结构与mRNA的稳定无关
- E 三个相连核苷酸组成一个反密码子

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 本试题考核“mRNA结构、功能”基本知识的理解和记忆程度。

所有RNA(mRNA也不例外)均以单链形式存在,但可有局部二级结构(双螺旋)或三级结构。此外,mRNA重要特点是5'端有一个含7-甲基鸟苷的帽子结构(m^7Gppp),可促进核糖(核蛋白)体内与mRNA结合,加速翻译起始速度,增强mRNA稳定性;3'端有一个多聚腺苷酸“尾”(polyA)结构,与mRNA核浆转位,稳定性有关;分子中间部分有三联体密码子,是指异蛋白质多肽链合成的模板。掌握上述基本知识,对本题备选答案不难做出正确判断。A(5'有多聚腺苷酸帽子结构),E(三个相连核苷酸组成一个反密码子)是较多发生的错误选择,原因系5'帽子,3'尾巴结构不清,造成混淆,或者与tRNA反密码混淆。

30. 下列有关酶的叙述,正确的是

- A 生物体内的无机催化剂
- B 催化活性都需要特异的辅酶
- C 对底物都有绝对专一性
- D 能显著地降低反应活化能
- E 在体内发挥催化作用时,不受任何调控

标准答案: D

试题难度: 中

解析: 本试题考核“酶的概念,结构,作用机制”等相关知识。

酶是由活细胞合成的生物催化剂,从结构组成上可分为“单纯蛋白质的酶”和“结合蛋白质的酶”两类,结合蛋白质的酶除蛋白质部分尚有非蛋白质——辅基或辅酶成分;酶催化底物反应具有绝对、相对和立体异构特异性(即专一性),视酶而定。酶能加速反应进行是因通过酶-作用物(底物)复合物形成,改变反应途径,降低反应活化能,从而缩短达到反应平衡点的时间,即加速一个化学反应。对照上述知识,A答案突出了“无机催化剂”显然是错误选择。体内代谢调节最终多是通过酶调节的,因此E(酶在体内发挥催化作用不受任何调控)也显然是错误的。较容易混淆的是B(催化活性都需要特异的辅酶)和C(对作用物都有绝对专一性),但两个备选答案均有“都”绝对化词,还是容易引起考生注意而排除的。

该题题干缺乏“限定”,提供的备选答案涉及面较宽,即考核的知识点多而不突出。严格讲这类试题在规范性试卷中是不多见的。但对一些常见的,通俗的概念和知识考核中还是可以出现这类试题的,值得考生注意。

31. 下列属于营养必需脂肪酸的是

- A 软脂酸
- B 亚麻酸
- C 硬脂酸

- D 油酸
E 十二碳脂肪酸

标准答案: B

试题难度: 中

解 析: 本试题考核对“必需脂(肪)酸”的记忆。

必需脂(肪)酸为体内所必需, 但体内不能合成或合成极少, 不能满足机体需要, 必须通过食物获得。必需脂(肪)酸是不饱和脂(肪)酸, 但不饱和脂肪酸不一定是必需脂(肪)酸。必需脂(肪)酸有亚油酸($18:2, \Delta^{9,12}$)、亚麻酸($18:3, \Delta^{9,12,15}$)及花生四烯酸($20:4, \Delta^{5,8,11,14}$)。

32. 胆固醇不能转变成

- A 维生素 D₃
B 雄激素
C 雌激素
D 醛固酮
E 胆色素

标准答案: E

试题难度: 难

解 析: 本试题考核“胆固醇的转化途径”或“去路”。

胆固醇母核(环戊烷多氢菲)不能分解, 但它的侧链可被氧化, 还原或降解等, 转化为其它物质。转变最多的是胆汁酸, 是胆固醇主要去路; 转变为睾丸酮, 雌二醇、孕酮及醛固醇等类固醇激素量虽少, 但意义重大; 第三方面去路是在皮肤经紫外线照射转变为维生素 D₃。在所提供的备选答案中, A(维生素 D₃)、B(雄激素)、C(雌激素)和 D(醛固醇)均属胆固醇正常去路, 所以胆固醇不能转变的物质只有 E。如果不记得胆固醇去路, 但牢记了胆色素(与黄疸发生有关)是卟啉代谢产物, 也可直接做出 E 的选择。既往考试经验表明, A、D 是较容易做出的错误选择, B、C 则容易被排除, 所以加深对“胆固醇可转化为维生素 D₃ 和

醛固酮(肾上腺皮质激素类)”的认识和记忆十分必要。

33. 人体内合成尿素的主要脏器是

- A 脑
B 肌肉组织
C 肾
D 肝
E 心

标准答案: D

试题难度: 中

解 析: 本试题考核尿素合成部位, 也就是尿素合成代谢场所。

尿素生成(鸟氨酸循环)是体内氨的主要去路, 肝脏是合成尿素的主要器官, 这有实验和临床证明。肾、脑虽然也能合成尿素, 但合成量甚微。尽管如此, 仍有较多考生错误地选择 C(肾), 原因可能系“尿素”的名称容易使未掌握正确知识的考生误解选“肾”(C)。

34. 嘌呤碱在体内分解的终产物是

- A 次黄嘌呤
B 黄嘌呤
C 别嘌呤醇
D 氨、CO₂ 和有机酸
E 尿酸

标准答案: E

试题难度: 中

解 析: 本试题考核“嘌呤碱分解代谢产物”。

嘌呤核苷酸或嘌呤在体内代谢终产物是尿酸, 这是容易记忆的。但仍有很多考生选择 D(氨、CO₂ 和有机酸), 原因可能有两种情况, 一是根据嘌呤的较复杂结构或合成代谢途径做出的推论, 二是与嘧啶碱或嘧啶核苷酸代谢终产物发生了混淆。

35. RNA 指导的 DNA 合成称

- A 复制
- B 转录
- C 反转录
- D 翻译
- E 整合

标准答案: C

试题难度: 中

解析: 本试题考核“反转录”概念。

DNA (生物) 合成有三种, 即 DNA 指导的 DNA 合成 (复制), RNA 指导的 DNA 合成 (反转录) 及修复合成。反转录是以 RNA 为模板, 在反转录酶催化下由 dNTP 聚合生成 DNA (先生成 RNA-DNA 杂化双链, 继而 RNA 单链水解, 以单链 DNA 合成双链 DNA) 的过程。复制、反转录产物都是 DNA, 概念方面区别是: 复制是 DNA 指导的 DNA 合成, 而反转录是 RNA 指导的 DNA 合成, 即模板不同 (当然酶等不同)。转录与反转录在“中心法则”中方向相反, 转录是以 DNA 为模板, 合成 RNA, 而反转录则以 RNA 为模板, 合成 DNA。翻译是以 mRNA 为模板, 在蛋白质生物合成体系各种因子、成分参与下, 合成多肽链的过程。整合是异源或外来 DNA 与宿主细胞 DNA 重组, 成为宿主 DNA 一部分。试题反应模式提示, 多数考生能做出正确选择。

36. 限制性内切酶是一种

- A 核酸特异的内切酶
- B DNA 特异的内切酶
- C DNA 序列特异的内切酶
- D RNA 特异的内切酶
- E RNA 序列特异的内切酶

标准答案: C

试题难度: 中

解析: 本试题考核“限制性内切核酸酶”概念。

所谓限制性内切酶, 即限制性内切核酸

酶就是识别 DNA 的特异序列, 并在识别位点或其周围、附近切割双链 DNA 的一类内切酶。概念中包含三个“核心”内容, 即“DNA 酶”、“内切酶”、“序列特异”。掌握三个要点, 根据备选答案叙述, 一一排除, 或直接选出正确答案。比如, 根据“DNA 酶”要点, D (RNA 特异的内切酶) 和 E (RNA 序列特异的内切酶) 可被首先排除; 同时也排出了 A (核酸特异的内切酶), 因为“核酸”有 DNA 和 RNA 两大类, 显然缺乏“限定”。其余只有 B (DNA 特异的内切酶) 和 C (DNA 序列特异的内切酶) 了, 而限制性内切核酸酶对什么 DNA 是没有选择性的, 无论何种 DNA, 只要有特异序列存在, 即可被切割, 所以选择 C。

37. 镰刀形红细胞贫血患者, 其血红蛋白 β 链 N 端第六个氨基酸残基谷氨酸被下列哪种氨基酸代替

- A 缬氨酸
- B 丙氨酸
- C 丝氨酸
- D 酪氨酸
- E 色氨酸

标准答案: A

试题难度: 中

解析: 本试题考核重要分子病——“镰刀形红细胞贫血的分子机制”

镰刀形红细胞贫血是典型分子病, 其血红蛋白 β 链氨基端 (即 N 端) 第 6 位氨基酸是缬氨酸, 而正常人为谷氨酸。某些与重要疾病相关的问题, 只需记忆即可答出, 这些试题常涉及重要或典型疾病, 是执业医师考试中值得注意的。

38. 大多数成年人血红蛋白中珠蛋白组成是

- A $\xi_2\epsilon_2$
- B $\alpha_2\epsilon_2$

C $\alpha_2\gamma_2$

D $\alpha_2\beta_2$

E $\alpha_2\delta_2$

标准答案: D

试题难度: 难

解 析: 本试题考核“血红蛋白肽链组成”。

乍看此题似乎在考核血红蛋白珠蛋白类型, 只有学习过相关知识方可回答问题。在学习蛋白质结构与功能关系或变构调节时, 总是以血红蛋白为例; 教师讲授蛋白质四级结构时也会以血红蛋白为例, 成人红细胞血红蛋白“由两条 α 链, 两条 β 链组成”对医学生并不陌生, 因此即使在不完全系统掌握发育过程血红蛋白类型的情况下, 做出 D 的正确选择也在情理之中。客观上, 成人血红蛋白的正确有 $\alpha_2\gamma_2$ 、 $\alpha_2\beta_2$ 两种类型, 但 $\alpha_2\gamma_2$ 占少数, 多数人是 $\alpha_2\beta_2$, 如果真正掌握这点, 仔细审题, 注意题干中的“大多数成人”, 是可以避免选择 C ($\alpha_2\gamma_2$) 的错误发生的。

39. 胆汁中含量最多的有机成分是

A 胆色素

B 胆汁酸

C 胆固醇

D 磷脂

E 粘蛋白

标准答案: B

试题难度: 中

解 析: 本试题考核“胆汁的性质和组成”

胆汁中的主要有机成分以胆汁酸及其盐含量最高, 这是既客观又简单的事实, 也是医师须牢记的基本知识。如果忘却了, 想一想胆汁中能作为“乳化剂”, 帮助脂类消化, 吸收的只有含两性介面的胆汁酸, 也不难做出 B 的选择。选择 A (胆色素) 可能是胆汁颜色给人的误导; 选择 C (胆固醇) 则是

忽略了“胆固醇主要去路是转化为胆汁酸”与本题的联系。可见, 记忆题也有许多是可以联系对知识的理解、帮助做出正确的选择。

40. 辅酶和辅基的差别在于

A 辅酶为小分子有机物, 辅基常为无机物

B 辅酶与酶共价结合, 辅基则不是

C 经透析方法可使辅酶与酶蛋白分离, 辅基则不能

D 辅酶参与酶反应, 辅基则不参与

E 辅酶含有维生素成分, 辅基则不含

标准答案: C

试题难度: 难

解 析: 本试题考核“辅基与辅酶”的差别。

按分子组成, 酶可分为单纯酶和结合酶两大类。结合酶由蛋白质部分和非蛋白质部分组成。前者称为酶蛋白, 后者称为辅助因子。可以作为辅助因子的, 一类是金属离子, 一类是小分子有机化合物 (常为维生素的衍生物)。按与酶蛋白结合紧密程度, 作用特点, 辅助因子有辅酶、辅基之分。辅酶与酶蛋白结合疏松, 可用透析或超滤方法除去, 而辅基与酶蛋白结合紧密, 不能通过透析或超滤除去; 辅酶在催化反应中可像底物 (作用物) 一样接受质子或基团后离开酶蛋白, 参加另一酶促反应, 将得到的质子或基团转移出去 (给底物), 而辅基在反应中不能离开酶蛋白。金属离子多为酶的辅基, 小分子有机化合物有的属辅酶 (如 NDA^+ 、 $NADP^+$), 有的为辅基 (如 FAD 、 FMN 、生物素等)。可见, A (辅酶为小分子有机物, 辅基常为无机物) 不是正确选择; 辅酶与酶蛋白结合疏松, 很容易离去, 若为共

价结合,则不易离去,因此B也不是正确选择;不论结合程度如何,辅酶和辅助均参与传递电子、质子或基团,所以D(辅酶参与酶反应,辅基则不参与)也是错误叙述;虽然 NAD^+ 被人为看作辅酶,FAD看作辅基,但两者均含维生素,所以E(辅酶含有维生素成分,辅基则不含)显然是错误的。

41. 下列有关乳酸循环的描述,错误的是

- A 可防止乳酸在体内堆积
- B 最终从尿中排出乳酸
- C 使肌肉中的乳酸进入肝脏异生成葡萄糖
- D 可防止酸中毒
- E 使能源物质避免损失

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 本试题考核“乳酸循环”概念和生理意义。

氧供应相对不足时,肌肉收缩通过糖酵解生成乳酸,肌组织内糖异生活性低,所以乳酸通过细胞膜弥散进入血液后,经循环流入肝,在肝内异生为葡萄糖。葡萄糖释入血液后又可被肌组织摄取,这就是乳酸循环,又称为Cori循环。可见试题“有关乳酸循环的描述”中A(可防止乳酸在体内堆积)叙述是正确的;“乳酸循环”是本质的、核心的内容就是乳酸在肝异生为葡萄糖,所以C叙述(使肌肉中的乳酸进入肝脏异生为葡萄糖)是正确的;“乳酸循环”生理意义不仅可降低体内乳酸含量,防止酸中毒,也是能源物质回收再利用的途径,所以D(可防止酸中毒)、E(使能源物质避免损失)叙述都是正确的。正是因为C、E叙述正确,所以B(最终从尿中排出乳酸)是错误叙述。本试题要求选出错误的叙述,所以选择B。

42. 通常,生物氧化是指生物体内

- A 脱氢反应
- B 营养物氧化成 H_2O 和 CO_2 的过程
- C 加氧反应
- D 与氧分子结合的反应
- E 释出电子的反应

标准答案: B

试题难度: 中

解析: 本试题考核“生物氧化”概念。

物质在生物体内进行氧化称为生物氧化,它主要是指糖、脂肪、蛋白质等在体内分解,最终生成 CO_2 和 H_2O ,并释放能量的过程。备选答案A(脱氢反应)、C(加氧反应)、D(与氧分子结合的反应)和E(释出电子的反应)只是叙述了生物氧化过程中不同类型的具体化学反应形式,并未说出生物氧化概念。备选答案B——营养物氧化成 H_2O 和 CO_2 的过程——符合或最接近生物氧化概念的叙述,因此在5种备选答案中属最佳答案。

43. 涉及核苷酸数目变化的DNA损伤形式是

- A DNA(单链)断链
- B 链间交联
- C 链内交联
- D 插入突变
- E 置换突变

标准答案: D

试题难度: 中

解析: 本试题考核“DNA损伤”形式或异常结构变化。

在环境中某些物理、化学因素作用下,可能会引起DNA损伤,损伤若不能及时、正确修复,可发生突变。DNA损伤有多种形式,如断链,链内或链间交联,碱基缺失或插入,碱基置换等。其中,涉及核苷酸数

目变化的 DNA 损伤形式是碱基缺失（核苷酸数目减少）和插入（核苷酸数目增加），因此备选答案 D（插入突变）是正确选择。

44. 维系蛋白质分子一级结构的化学键是

- A 离子键
- B 肽键
- C 二硫键
- D 氢键
- E 疏水键

标准答案：B

试题难度：中

解析：本试题考核“蛋白质一级结构化学键”。

蛋白质或多肽链一级结构化学键是肽键。

45. DNA 碱基组成的规律是

- A $[A] = [C]; [T] = [G]$
- B $[A] + [T] = [C] + [G]$
- C $[A] = [T]; [C] = [G]$
- D $([A] + [T]) / ([C] + [G]) = 1$
- E $[A] = [G]; [T] = [C]$

标准答案：C

试题难度：中

解析：本试题考核“DNA 碱基组成规律”。

DNA 的多聚脱氧核苷酸链核苷酸组成为 dAMP、dGMP、dCMP 及 dTMP；因 DNA 由两条互补链构成，所以其碱基组成有 $[A] = [T]$ 、 $[G] = [C]$ 或 $[A] / [T] = 1$ ， $[G] / [C] = 1$ 的规律。

46. 变性蛋白质的主要特点是

- A 不易被蛋白酶水解
- B 分子量降低
- C 溶解性增加

D 生物学活性丧失

E 共价键被破坏

标准答案：D

试题难度：中

解析：本试题考核“蛋白质变性”。

在某些理化因素作用下，蛋白质空间结构（高级结构）破坏，但不涉及肽键断裂，从而引起蛋白质某些理化性质改变、生物学活性丧失，称蛋白质变性。变性的蛋白质水溶性降低，结晶能力消失，溶液粘度增加，易被蛋白酶水解，生物学活性往往丢失。5 种备选答案描述只有 D 符合上述变性蛋白质的表现。

47. K_m 值是指反应速度为 $\frac{1}{2} V_{\max}$ 时的

- A 酶浓度
- B 底物浓度
- C 抑制剂浓度
- D 激活剂浓度
- E 产物浓度

标准答案：B

试题难度：中

解析：本试题考核“米氏常数定义”。

米氏常数（ K_m ）值是指某一酶促反应达到最大反应速度一半时的作用称（底物）浓度。该常数为酶的特征性常数。

48. 脂肪酸合成的原料乙酰 CoA 从线粒体转移至胞液的途径是

- A 三羧酸循环
- B 乳酸循环
- C 糖醛酸循环
- D 柠檬酸-丙酮酸循环
- E 丙氨酸-葡萄糖循环

标准答案：D

试题难度：难

解析：本试题考核“脂肪酸合成原

料乙酰 CoA 转运机制”。

脂肪酸合成（软脂酸）在细胞质进行，加长和不饱和在滑面内质网或线粒体进行；而合成原料主要来自糖代谢产生的乙酰 CoA，存在于线粒体。乙酰 CoA 由线粒体转运到细胞质靠柠檬酸-丙酮酸循环，故备选答案 D 正确。试题反应模式提示近 40% 考生选择 A（三羧酸循环），乙酰 CoA 经三羧酸循环只能被彻底氧化成 CO_2 ，所以这是不该发生的错误。

49. 下列含有核黄素的辅酶是

- A FMN
- B $\text{HS}\sim\text{CoA}$
- C NAD^+
- D NADP^+
- E CoQ

标准答案：A

试题难度：难

解析：本试题考核“核黄素的生物化学作用”。

FMN P，黄素腺嘌呤单核苷酸系由核黄素、核醇及磷酸组成。核黄素即维生素 B_2 。历届考试有近 20% 考生选择 B ($\text{HS}\sim\text{CoA}$)，25% 考生选择 D (NADP^+)，纯属记忆错误造成。 $\text{HS}\sim\text{CoA}$ ，也就是辅酶 A，含泛酸； NADP^+ 含维生素 PP。

NAP^+ （尼克酰胺腺嘌呤二核苷酸）与 NADP^+ （尼克酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸）结构上仅差 1 个磷酸。本题所提供的 5 个备选答案中，只能有一个是正确的，那么，如果“选择 D 是正确的，则 C 答案也是正确的，”这样分析，选择 D 是既不符合学科知识，也忽视了回答问题时的逻辑推理。

50. 下列氨基酸中能转化生成儿茶酚胺的是

- A 天冬氨酸
- B 色氨酸

C 酪氨酸

D 脯氨酸

E 蛋氨酸

标准答案：C

试题难度：中

解析：本试题考核“酪氨酸代谢产物”。

酪氨酸羟化生成多巴，多巴再经脱羧、羟化、转甲基反应依次生成多巴胺、去甲肾上腺素及肾上腺素。三者统称“儿茶酚胺”。历届考试中近 1/4 考生误选 B（色氨酸），可能是在忽略知识记忆的情况下，将“儿茶酚胺”臆想为“有色”物质而与色氨酸错误联系在一起。

51. 生命活动中能量的直接供体是

- A 三磷酸腺苷
- B 脂肪酸
- C 氨基酸
- D 磷酸肌酸
- E 葡萄糖

标准答案：A

试题难度：易

解析：本试题考核“生物直接可利用能形式”。

三磷酸腺苷（ATP）是体内生理、生化活动的最主要的直接能量供体，少数生化反应需 GTP、CTP 或 VTP。磷酸肌酸为能量储存形式；葡萄糖、氨基酸和脂肪酸则属能源物质，但不是“能量的直接供体”。

52. 下列氨基酸在体内可以转化为 γ -氨基丁酸（GABA）的是

- A 谷氨酸
- B 天冬氨酸
- C 苏氨酸
- D 色氨酸
- E 蛋氨酸

标准答案：A

试题难度：中

解 析：本试题考核“ γ -氨基丁酸来源”。

谷氨酸在脱羧酶催化下脱羧，生成 γ -氨基丁酸（GABA），它是重要的抑制性神经递质。虽然 GABA 是 4 碳酸，但不是由 4 碳的天冬氨酸衍生的，值得注意。

53. DNA 分子上能被 RNA 聚合酶特异结合的部位叫作

- A 外显子
- B 增强子
- C 密码子
- D 终止子
- E 启动子

标准答案：E

试题难度：难

解 析：本试题考核“启动子概念”。

启动子是含有转录起始点和 RNA 聚合酶结合位点的 DNA 序列。启动子结合 RNA 聚合酶有一定特异性。转录过程，RNA 聚合酶必定要经过“密码子”，即二者也有一定相互作用，但这种相互作用是非特异的、一过性的。所以，E 为最佳参考答案，错误地选择 C（密码子）是常见的，值得警惕。

54. 核酸对紫外线的最大吸收峰是

- A 220nm
- B 240nm
- C 260nm
- D 280nm
- E 300nm

标准答案：C

试题难度：难

解 析：本试题考核“核酸紫外吸收”。

核酸因其碱基具有紫外吸收特性，所以核酸分子水溶液具有特征性紫外吸收光谱，

最大吸光值在 260nm。蛋白质或多肽链因含芳香族氨基酸，所以也具有紫外吸收特征性光谱，但其最大吸收峰在 208nm。

55. tRNA 分子上 3'-端序列的功能是

- A 辨认 mRNA 上的密码子
- B 剪接修饰作用
- C 辨认与核糖体结合的组分
- D 提供-OH 基与氨基酸结合
- E 提供-OH 基与糖类结合

标准答案：D

试题难度：难

解 析：本试题考核“tRNA 3'端功能”。

tRNA 3'端结构为 CCA-OH，可与氨基酸（羧基）结合，所以 tRNA 3'端与对应 5'端序列互补形成的双链结构称“氨基酸臂”。故 D 为正确选择的参考答案。tRNA 反密码环上的反密码子可与 mRNA 密码互补结合，而不是与氨基酸结合，应注意区别。

56. 逆转录的遗传信息流向是

- A DNA→DNA
- B DNA→RNA
- C RNA→DNA
- D RNA→蛋白质
- E RNA→RNA

标准答案：C

试题难度：易

解 析：本试题考核“逆（反）转录概念。”

逆（反）转录是在逆（反）转录酶催化下，以 RNA 为模板，合成 DNA 的过程。

57. 限制性内切酶的作用是

- A 特异切开单链 DNA
- B 特异切开双链 DNA
- C 连接断开的单链 DNA